



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑫ Offenl gungsschrift  
①⑩ DE 43 44 620 A 1

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 41 F 13/60  
B 41 F 13/64

②① Aktenzeichen: P 43 44 620.5  
②② Anmeldetag: 24. 12. 93  
④③ Offenlegungstag: 29. 6. 95

DE 43 44 620 A 1

⑦① Anmelder:  
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

⑦② Erfinder:  
Michalik, Horst, 97204 Höchberg, DE;  
Weschenfelder, Otto, 97082 Würzburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Räderfalzapparat

⑤⑦ Bei einem Räderfalzapparat für Doppel- und Sammelproduktion in einer Rollenrotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, bei hoher Produktionsgeschwindigkeit dicke Falzprodukte auf massiven Zylindern zu schneiden sowie geheftete Tabloidprodukte herzustellen. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß ein zweifeldriger Schneidzylinder gegen einen fünffeldrigen Gegenschneidleistenzylinder arbeitet, daß dem fünffeldrigen Gegenschneidleistenzylinder eine dreifeldrige Falztrommel und ein Heftwerk zugeordnet ist.

DE 43 44 620 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 95 508 026/434

6/31

Die Erfindung betrifft einen Räderfalzapparat für eine Rollenrotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Durch die US-PS 30 38 719 ist ein Räderfalzapparat für Doppel- und Sammelproduktion mit einer 3/2 Falztrommel sowie einem in der Falztrommel exzentrisch umlaufenden Falzmesserträger und einem gegen die Falztrommel schneidenden 2/2 Schneidzylinder bekannt geworden. Die auf der hohlen Falztrommel wirkenden hohen Schnittkräfte können dort zu Ermüdungsbrüchen führen. Nachteilig hierbei ist weiterhin, daß bei hoher Drehzahl der Falztrommel auch ein hoher Bedarf an Verschleißteilen besteht. Infolge einer großen, an der Falztrommel wirkenden Zentrifugalkraft werden die Signaturen an die die Zylinder umgebenden Papierleiteinrichtungen gedrückt, was zu einem Abschmieren der Signaturen führen kann. Infolge der Bremswirkung der Signaturen an den Papierleiteinrichtungen können die Punkturen in den Signaturen auch eine Rißbildung verursachen.

Weiterhin ist es nachteilig, daß mit diesem Räderfalzapparat keine gehefteten Tabloidprodukte hergestellt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Räderfalzapparat für Doppel- und Sammelproduktion zu schaffen, mittels welchem bei hoher Produktionsgeschwindigkeit auch dicke Signaturen beschädigungsfrei geschnitten werden können.

Erfindungsgemäß geschieht dies durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1.

Durch die Erfindung werden insbesondere folgende Vorteile erzielt: Dadurch, daß als Gegenschneidzylinder ein massiver Gegenschneidleistenzylinder bzw. Sammelzylinder eingesetzt wird, werden die hohen Schneidkräfte des Schneidzylinders ermüdungsfrei aufgenommen. Infolge des großen Umfanges des Gegenschneidleistenzylinders werden auch bei Sammelproduktion große Zentrifugalkräfte und somit ein Abschmieren der Signaturen vermieden. Durch die Ausbildung der Falztrommel mit einem Falzmesserträger, dessen Rotationsachse außerhalb des Rotationszentrums der Falztrommel liegt, ist es möglich, an die Falztrommel ein Heftwerk anzukuppeln, womit ein Heften der Signaturen vor dem Falzen insbesondere bei Tabloidproduktion ermöglicht wird.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in der einzigen Figur eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Räderfalzapparates ohne Seitengestell.

Der Räderfalzapparat nach der Erfindung besteht aus einem im Gegenuhrzeigersinn drehenden massiven 5/2 Gegenschneidleistenzylinder 1 bzw. Sammelzylinder mit fünf bekannten steuerbaren Punktursätzen 2, 3, 4, 5, 6 sowie ebenfalls fünf bekannten Gegenschneidleisten 8, 9, 10, 11, 12. Dem 5/2 Gegenschneidleistenzylinder 1 ist auf der linken Seite ein im Uhrzeigersinn drehender massiver 2/2 Schneidzylinder 14 mit zwei sich am Umfang diametral gegenüberliegenden Schneidmessern 16, 17 zugeordnet. Unterhalb des Gegenschneidleistenzylinders 1 ist eine bekannte hohle 3/2 Falztrommel 18 mit drei bekannten steuerbaren Punktursätzen 20, 21, 22 seitengestellfest gelagert. Im Hohlkörper der Falztrommel 18 ist ein rotierender Falzmesserträger 23 mit zwei mit abkuppelbaren, sich am Umfang um 180° gegenüberliegenden Falzmessern 25, 26 angeordnet. Eine Ro-

tationsachse 27 des Falzmesserträgers 23 ist außerhalb einer Rotationsachse 28 der Falztrommel 18 angeordnet. Der Falzmesserträger 23 wird im Verhältnis 3 : 2 zur Falztrommel 18 angetrieben. Bei einer Umdrehung des Falzmesserträgers 23 wickelt sich jeweils ein Stirnzahnrad des Falzmessers 25, 26 so auf einem feststehenden Sonnenrad ab, daß jeweils ein Falzmesser 25, 26 drei Ausschläge um jeweils 120° versetzt aufgezungen bekommt. Dadurch finden jeweils zwei Ausschläge des Falzmessers 25, 26 innerhalb der Falztrommel 18 statt und ein dritter Ausschlag stößt die querzufalzenden Signaturen bei Doppelproduktion in einen Walzenspalt zwischen zwei Falzwalzen 30, 31, die am Mantel der Falztrommel 18 unterhalb der Rotationsachse 28 angeordnet sind. Bei Sammelproduktion wird nur jedes zweite vorbeilaufende Exemplar in die Falzwalzen 30, 31 gestoßen. Auf dem Mantel der Falztrommel 18 befinden sich noch drei Gruppen von jeweils um 120° zueinander versetzten Heftklammerschließern 32, 33, 34, welche mit einem bekannten, sich rechts neben der Falztrommel 18 befindlichen, abkuppelbaren Heftwerk 36 zusammenarbeiten. Damit können die Produkte im Falz mit zwei Heftklammern bestückt werden.

Unterhalb der Falzwalzen 30, 31 ist ein Schaufelrad 37 mit Fächern seitengestellfest gelagert, aus welchen die gefalzten Produkte mittels einer umlaufenden endlosen Ausstreifertaktkette 38 auf einem Ausleger 39 abgelegt werden. Vor dem Einlauf des Papierstranges in den Gegenschneidleistenzylinder 1 bzw. Sammelzylinder und den Schneidzylinder 14 ist eine aus zwei Zugwalzen 41, 42 bestehende Zugwalzengruppe seitengestellfest angeordnet.

Die Funktion ist wie folgt: Ein durch die Zugwalzen 41, 42 einlaufender, nicht dargestellter Papierbahnstrang wird von einem der Punktursätze 2 bis 6 durchstoßen. Dabei kann eine zwischen den Zugwalzen 41, 42 und dem zwischen dem Gegenschneidleistenzylinder 1 und dem Schneidzylinder 14 gebildeten Einlaufzwinkel eine Walze 43 seitengestellfest gelagert sein, die ein Ausweichen des Papierbahnstranges verhindert. Durch das Zusammenwirken einer der im Gegenschneidleistenzylinder 1 angeordneten Gegenschneidleisten 8 bis 12 mit einem der im Schneidzylinder 14 befindlichen Schneidmessern 16, 17 wird der einlaufende Papierbahnstrang zu Signaturen geschnitten. Diese Signaturen werden von den Punktursätzen 2 bis 6 auf dem Gegenschneidleistenzylinder 1 gehalten. Bei Sammelproduktion werden die Halterungen der Schneidmesser 16, 17 um einen bestimmten Betrag, z. B. 1,5 mm zur Zylindermittte versetzt eingebaut, so daß die erste Sektion der Signaturen dabei 3 mm kürzer und die zweite Sektion der Signaturen 3 mm länger geschnitten ist. Infolge dieser unterschiedlichen Schnittlängen wird ein Nachschneiden der ersten Sektion der Signaturen verhindert. Der Gegenschneidleistenzylinder 1 bzw. Sammelzylinder sowie die Falztrommel 18 sind teilweise von Papierleiteinrichtungen 44 umgeben, welche z. B. aus Stäben bestehen können, die der Mantelfläche des Gegenschneidleistenzylinders 1 bzw. Sammelzylinders angepaßt sind. Der Anfang des einlaufenden Papierbahnstranges, welcher nicht durch einen der Punktursätze 2 bis 6 erfaßt ist, wird mittels einer nach dem Auslaufzwinkel von Gegenschneidleistenzylinder 1 und Schneidzylinder 14 am Umfang des Gegenschneidleistenzylinders 1 angeordneten Weiche 46 ausgeschleust. Diese Weiche 46 schließt bei einer bestimmten Maschinendrehzahl, z. B. > 5000 U/h von einer gestrichelt dargestellten Position in eine mit Volllinien dargestellte Position. Die

Weiche 46 kann aus einer durch einen vom Arbeitszylinder abschwenkbaren Teil einer Papierleiteinrichtung 44 bestehen.

Bei Sammelproduktion wird die erste Sektion der Signaturen mittels dem Punktursätze 2 bis 6 um den Gegenschneidleistenzylinder 1 geführt. Beim zweiten Durchlauf wird die zweite Sektion der Signaturen von denselben Punktursätzen 2 bis 6 aufgenommen und kurz vor dem Trennen des Papierbahnstranges durch die Punktursätze 20 bis 22 von der Falztrommel 18 übernommen. Bei Doppelproduktion wird der einlaufende Papierbahnstrang von den Punktursätzen 2 bis 6 des Gegenschneidleistenzylinders 1 übernommen und kurz vor dem Trennen des Papierbahnstranges durch die auf der Falztrommel 18 angeordneten Punktursätze 20 bis 22 übernommen. Die Signaturen können in Querfalzrichtung mittels des angekuppelten Heftwerkes 36 mit jeweils zwei Heftklammern versehen werden und in bekannter Weise zwischen den Falzwalzen 30, 31 gefalzt und über das Schaufelrad 37 und die Ausstreifertaktkette 38 dem Ausleger 39 übergeben werden.

Zwischen dem Heftwerk 36 und der nachfolgenden Falzwalze 31 ist in der Produktleiteinrichtung 44 eine auf die Manteloberfläche der Falztrommel 18 gerichtete Produktkontrolleinrichtung 47 gestellfest angeordnet. Diese Produktkontrolleinrichtung 47 besteht aus einer Fotozelle, welche in Abhängigkeit zur Produktionsart die Anwesenheit eines Falzproduktes feststellt und bei Abwesenheit des Falzproduktes einen Maschinenstop herbeiführt. Es ist auch möglich, statt des 5/2 Gegenschneidleistenzylinders 1 bzw. Sammelzylinders einen 7/2 Gegenschneidleistenzylinder oder einen 3/2 Gegenschneidleistenzylinder 1 bzw. Sammelzylinder einzusetzen ( $n + 1$  und ungeradzahlig). Das Heftwerk 36 kann zwei-, drei- oder halbfeldrig ausgebildet sein.

#### Bezugszeichenliste

1 Gegenschneidleistenzylinder	
2 Punktursatz (1)	
3 Punktursatz (1)	
4 Punktursatz (1)	
5 Punktursatz (1)	
6 Punktursatz (1)	
7 —	
8 Gegenschneidleiste (1)	
9 Gegenschneidleiste (1)	
10 Gegenschneidleiste (1)	
11 Gegenschneidleiste (1)	
12 Gegenschneidleiste (1)	
13 —	
14 Schneidzylinder	
15 —	
16 Schneidmesser (14)	
17 Schneidmesser (14)	
18 Falztrommel	
19 —	
20 Punktursatz, gesteuert (18)	
21 Punktursatz, gesteuert (18)	
22 Punktursatz, gesteuert (18)	
23 Falzmesserträger (18)	
24 —	
25 Falzmesser	
26 Falzmesser	
27 Rotationsachse (23)	
28 Rotationsachse (18)	
29 —	
30 Falzwalze	

31 Falzwalze	
32 Heftklammerschließer (18)	
33 Heftklammerschließer (18)	
34 Heftklammerschließer (18)	
35 —	
36 Heftwerk	
37 Schaufelrad	
38 Ausstreifertaktkette	
39 Ausleger	
40 —	
41 Zugwalze	
42 Zugwalze	
43 Walze	
44 Papierleiteinrichtung	
45 —	
46 Weiche	
47 Produktkontrolleinrichtung	
48 —	
49 —	
50 —	

#### Patentansprüche

1. Räderfalzapparat in einer Rollenrotationsdruckmaschine für Sammel- und Doppelproduktion mit einem zweifeldrigen Schneidzylinder (14) und einer dreifeldrigen Falztrommel (18) mit einem darin umlaufenden zweifeldrigen Falzmesserträger (23), dessen Rotationsachse (27) exzentrisch zur Rotationsachse (28) der Falztrommel (18) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der zweifeldrige Schneidzylinder (14) gegen einen fünffeldrigen Gegenschneidleistenzylinder (1) arbeitend angeordnet ist, daß dem Gegenschneidleistenzylinder (1) die dreifeldrige Falztrommel (18) zugeordnet ist.
2. Räderfalzapparat nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor einem Einlaufzwinkel zwischen dem Gegenschneidleistenzylinder (1) und dem Schneidzylinder (14) eine gestellfeste Walze (43) angeordnet ist.
3. Räderfalzapparat nach den Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach einem Auslaufzwinkel zwischen dem Gegenschneidleistenzylinder (1) und dem Schneidzylinder (14) am Umfang des Gegenschneidleistenzylinders (1) eine Weiche (46) zum Ausschleusen von Papierbahnen angeordnet ist.
4. Räderfalzapparat nach den Patentansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der dreifeldrigen Falztrommel (18) ein Heftwerk (36) zugeordnet ist.
5. Räderfalzapparat nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Heftwerk (36) und einer nachfolgenden Falzwalze (31) eine auf die Manteloberfläche der Falztrommel (18) gerichtete Produktkontrolleinrichtung (47) gestellfest angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

